

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-013373

(43)Date of publication of application : 16.01.1996

(51)Int.Cl.

D21F 3/00

(21)Application number : 06-163225

(71)Applicant : ICHIKAWA WOOLEN TEXTILE CO  
LTD

(22)Date of filing : 22.06.1994

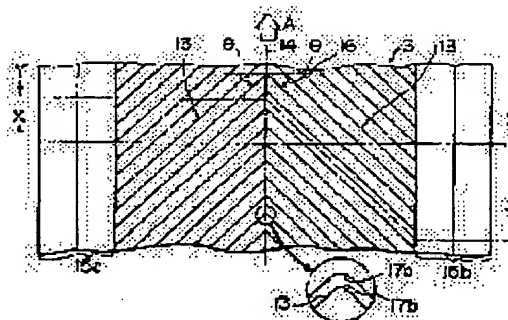
(72)Inventor : YOKOO EIZO  
SAKUMA NORIO  
TAKANO SATOSHI

## (54) BELT FOR SHOE PRESS

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a belt for shoe press capable of improving water unevenness of wet web and flapping phenomena of a belt, making the width of a groove relatively narrow and depth of the groove shallow, efficiently dehydrating and attaining stable belt runnability.

**CONSTITUTION:** This belt places a felt for dehydrating wet web between a press roll and a shoe. A resin at the side of a felt contact face of the belt 3 is equipped with a drainer 13 of a herringbone state in which drain flows a central line 14 of the belt width to the rear of right and left in the belt traveling direction A.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3053334

[Date of registration] 07.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-13373

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

D 2 1 F 3/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-163225

(22) 出願日 平成6年(1994)6月22日

(71) 出願人 000180597

市川毛織株式会社

東京都文京区本郷2丁目14番15号

(72) 発明者 横尾 栄三

千葉県松戸市小金444-53, A-201

(72) 発明者 佐久間 則夫

東京都田無市谷戸町1-8-10

(72) 発明者 高野 敏

千葉県柏市豊四季167 マンション豊四季  
401

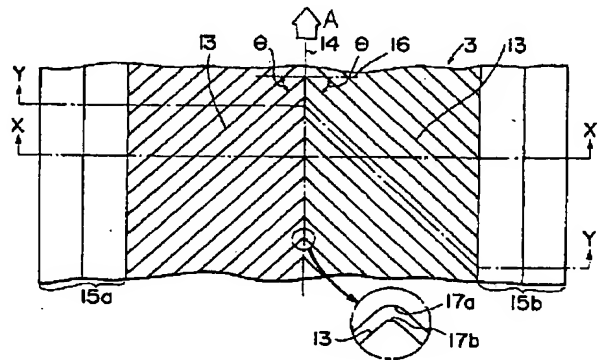
(74) 代理人 弁理士 羽村 行弘

(54) 【発明の名称】 シュープレス用ベルト

(57) 【要約】

【目的】 湿紙の水分斑とベルトの波打ち現象を改善し、比較的溝幅が狭く、溝の深さを浅くして、効率的な脱水と、安定したベルト走行性を達成できるシュープレス用ベルトを提供する。

【構成】 プレスロールとシューとの間に、湿紙から搾水するフェルトを載せるベルトであって、該ベルト3のフェルト接触面側の樹脂層11に、ベルト幅の中心線14上からベルト走行方向Aの左右後方に流れる杉綾状（ヘリンボーン状）の排水溝13を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プレスロールとシューとの間に、湿紙から搾水するフェルトを載せるベルトであって、該ベルトのフェルト接触面に、ベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状の排水溝を設けたことを特徴とするシュープレス用ベルト。

【請求項 2】 前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が合致していることを特徴とする請求項 1 に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 3】 前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズレていることを特徴とする請求項 1 に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 4】 前記排水溝が、ベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くなっていることを特徴とする請求項 1～3 のうちの 1 項に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 5】 前記ベルト幅の両端部上面が、外に向かって下り傾斜になっていることを特徴とする請求項 1～4 のうちの 1 項に記載のシュープレス用ベルト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、湿紙の搾水用シュープレス用ベルトに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のシュープレス用ベルトとしては、基布層のシュー接触側のみを樹脂コートしたもの（特公昭 63-38477 号公報）が一般に知られている。これに対して、最近ではベルトのフェルト接触面側に、湿紙側からフェルトを通して絞り出された水を受け入れる排水溝を設けたもの（実開平 1-18198 号公報、実開昭 59-54598 号公報）が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、フェルト接触面側に溝を設けたベルトは、シュープレスの高い加圧で溝が潰され排水効果が低下するのを防止するため、フェルト接触面側の樹脂硬度を高くする傾向があり、そのためベルトにクラックが発生し易く、ベルトを短時間で交換せざるを得ないという問題があった。この問題はベルトのフェルト接触側の樹脂層の厚みを薄くしたり、溝の深さを浅くすることにより対応できるが、脱水量の多い湿紙において幅方向に脱水量の多い部分があると、湿紙やフェルトから絞り出された水分を溝に収容できず、水圧斑となってベルトに波打ちを生じたり、湿紙の水分斑を是正できない場合がある。

【0004】 特に、従来ベルトの溝の配列において、ベルトの進行方向に対してやや傾斜して平行する螺旋状のものは、湿紙の幅方向の水分斑がまだ残る場合があったし、ローレット状、碁盤目状又は格子状のものは溝の交点が多数存在するからその交点がささくれ易く、耐久性に劣るという欠点があった。

【0005】 本発明は、上記湿紙の水分斑とベルトの波

打ち現象を改善し、比較的溝幅が狭く、溝の深さを浅くして、効率的な脱水と、安定したベルト走行性を達成できるシュープレス用ベルトを提供することを目的としている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする手段】 上記目的を達成するために、本発明は、プレスロールとシューとの間に、湿紙から搾水するフェルトを載せるベルトであって、該ベルトのフェルト接触面に、ベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状（ヘリンボーン状）の排水溝を設けたことを特徴とするシュープレス用ベルトを提供するものである。

【0007】 また、本発明は、前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が合致していることを特徴とするシュープレス用ベルトを提供するものであり、さらに、本発明は、前記排水溝が、ベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズレていることを特徴とするシュープレス用ベルトを提供するものである。

【0008】 さらに、本発明は、前記排水溝が、ベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くなっていることを特徴とするシュープレス用ベルトを提供するものであり、また、本発明は、前記ベルト幅の両端部上面が、外に向かって下り傾斜になっていることを特徴とするシュープレス用ベルトを提供するものである。

## 【0009】

【作用】 本発明は、上述の如くベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状の排水溝を設けたから、抄紙機の幅方向における特定個所で脱水量が多くなって、その個所の溝が満水状態となってもベルト走行方向の斜め後方に向かって分散排水される。従って、湿紙の幅方向の水分斑が軽減でき、湿紙の水分の均一化が達成できると共に、ベルトの波打ちも軽減できる。しかも、杉綾状の配列はベルト幅方向において左右がほぼ対称となっているから、ベルトの左右への偏り傾向がなく、ベルトの安定した走行が得られる。

【0010】 また、左右の排水溝がベルト幅の中心線上において合流しているものは、交点を持つが、交点がベルトの全面に存在する従来のローレット状、碁盤目状又は格子状のものと比較して交点の損傷が少ない。勿論、必要に応じて前記合流部を円弧状に形成することにより交点の損傷は殆ど問題なくなる。

【0011】 更に、左右の排水溝がベルト幅の中心線上において段違い状にズレているときは、交点を持たないために耐久性の点では全く問題ない。更にまた、左右の排水溝をベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くすれば、水の移動性（流れ）が促進され、搾水性がより向上することとなる。

【0012】 更にまた、排水溝を持つベルトの両端部上面を、外に向かって下り傾斜になるようにすれば、ロー

ル端より外側に出るベルトの両端縁の加圧されない領域

とベルト中央側の加圧される領域との境界に生ずるベルトの変形応力が減じられ、ベルトの損傷が防止できるとともに、溝の両端縁側が開放状態となるから脱水性がより向上することとなる。

#### 【0013】

【実施例】次に、本発明を図面に基づいて説明する。図1はベルト幅の中心線上において左右が合致している排水溝を持つベルトの部分平面図、図2は図1のX-X線断面図、図3は図1のY-Y線断面図、図4はベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズレている排水溝を持つベルトの部分平面図、図5は(a)、(b)が本願ベルト、(c)、(d)が比較ベルトの略示的説明図、図6は抄紙機のプレス部の略示的断面図である。

【0014】図6において、1はプレスロール、2はシュー、3は本願ベルトである。本願ベルト3はプレスロール1とシュー2との間で湿紙4を搾水するフェルト5を載せるものである。

【0015】前記本願ベルト3は、図2に示す如く、支持層としての基布(織布)10の両面に、ウレタン樹脂等からなる樹脂層11、12を設け、該樹脂層11、12のうち、フェルト接触面側の樹脂層11には排水溝13が設けられている。該排水溝13は図1及び図4に示すように、ベルト幅の中央線(仮想線)14からベルト走行方向(矢印A)に対して左右後方に流れている。即ち、杉綾状(ヘリンボーン状)に設けている。

【0016】前記排水溝13は、ベルト走行方向Aに直交する線(仮想線)16に対する角度 $\theta = 45^\circ$ を基本とし、抄紙機の速度に応じて高速の場合は $\theta$ を大きくし、低速の場合は小さくする。この $\theta$ の範囲は $15^\circ \sim 75^\circ$ で形成することが脱水性と幅方向の水分斑の改善に効果的である。即ち、 $\theta$ が $15^\circ$ 未満であると脱水性の改善には好ましくなく、 $75^\circ$ を超えるとベルト幅方向の水分斑の改善には充分でなくなる虞れがある。

【0017】また、本願ベルト3としては、前記杉綾状に配列した左右の排水溝13、13が、図1の如く、ベルト幅の中心線14上において合流しているものと、図4の如く、ベルト幅の中心線14上において段違い状にズレているものがある。前者の場合は、合流部が交点となるが、交点がベルト全面に多数存在する従来のローレット状、基盤目状又は格子状のものと異なって実用上は障害にならない。勿論、必要に応じて図1中の部分拡大図で示す如く合流部を円弧面17a、17bに構成することもある。後者の場合には交点を持たないために耐久性の点では前者より優れている。

【0018】前記左右の排水溝13、13はベルト幅の中心線側と端縁側とが共通の深さになっていても良いが、図3の場合には、水の移動性を高めるためにベルト幅の中心線側から外に向かって徐々に深くするように傾

斜させている。

【0019】また、本願ベルト3は、ベルト厚が全幅に亘り共通にしてもよいが、ベルト自体の耐久性と脱水性の向上を図るために、両端部15a、15bの上面を、図2及び図3の実線又は破線で示す如く外に向かって下り傾斜になるように構成してもよい。その理由は、プレスロール幅より外側に出るベルトの両端部の加圧されない領域とベルト中央側の加圧される領域との境界に生ずるベルトの変形応力が減じられ、ベルトの損傷が防止できるとともに、溝の両端縁側が開放状態となるから脱水性がより向上することとなるからである。なお、上記実施例の説明では支持層として織布を使用した。これに限らず、不織布、編物、不織布と編物との積層物など種々組み合わせ利用できることは勿論である。

【0020】次に、具体例について説明する。基布(織布)の両面に、ウレタン樹脂層を設けた全厚5.50mm、丈7.62m、幅300mmのベルトを4枚作成し、このベルトのうち、1枚目と2枚目の表側のウレタン樹脂層11に、図5に示す如く、ベルト幅の中央線からベルト走行方向の後方に流れる排水溝(合致型)を杉綾状に配列させてなる本願ベルト(a)及び(b)を形成し、また、3枚目の表側のウレタン樹脂層にはベルト走行方向に対してやや傾斜した平行の排水溝を螺旋状に配列させてなる比較ベルト(c)を形成し、4枚目の表側のウレタン樹脂層にはローレット状に排水溝を配列させてなる比較ベルト(d)を形成した。

【0021】異なる条件として、

本願ベルト(a) ; 溝幅h=1mm、溝ピッチ=8本/インチ、溝の角度 $\theta = 60^\circ$ 、溝の深さ=1mm

本願ベルト(b) ; 溝幅h=1mm、溝ピッチ=8本/インチ、溝の角度 $\theta = 45^\circ$ 、溝の深さ=中央側0.8mm、両端縁側1.1mm

比較ベルト(c) ; 溝幅h1mm、溝ピッチ8本/インチ、溝の深さ1mm

比較ベルト(d) ; 溝幅h1mm、溝ピッチ4山/インチ、溝の深さ1mm

とした。

【0022】上記ベルト(a)～(d)をエンドレスにし、該ベルトを図6と同様に構成したプレスロールとシューとの間にフェルトと共に通した。このときのプレスロールとシューとの加圧条件は1000kg/cm、抄紙速度を500m/minに設定して継続5時間走行させ、湿紙の搾水性能を「湿紙の水分率」、「幅方向の水分斑」で試験した。同時に「走行安定性」、「溝の損傷度」及び「ベルトの波打ち」を比較したところ、次表の結果を得た。

#### 【0023】

[表]

水分率	水分斑	走行安定性	損傷度	波打ち
-----	-----	-------	-----	-----

5

本願ベルト (a)	51%	3%
本願ベルト (b)	50%	2%
比較ベルト (c)	52%	4%
比較ベルト (d)	52%	3%

【0024】上表より、本願ベルト (a)、(b) は、比較ベルト (c) 及び (d) に比して水分率が明らかに向上したことが判る。また、本願ベルト (a) の幅方向の水分斑は、比較ベルト (c) 及び (d) が3~4%であるのに、2~3%と改善した。

【0025】更に、本願ベルト (b) は、本願ベルト (a) に比して、湿紙の水分率及び幅方向の水分斑共に向上した。更にまた、本願ベルト (a) と (b) は共に、比較ベルト (c) 及び (d) に比して走行安定性が良好で、しかも、溝の損傷 (ササクレ度合い) も生じない。

【0026】上記表には、本願ベルト (a)、(b) として排水溝13がベルト幅の中央において合致した「合致型」のみを示したが、「段違い型」も同一条件の下で同時に試験したが、湿紙の水分率及び幅方向の水分斑について本願ベルト (a) 及び (b) と殆ど差異がなく、また、走行安定性及びベルトの損傷度も殆ど差がなかったので省略した。

【0027】なお、本実施例においてベルトのフェルト接触面に杉綾状に設けた排水溝は、図1、図4に示すように直線状になっているが、これに限らず、曲線状とすることも可能である。

【0028】また、本実施例では、ベルト丈、厚さ、横幅の寸法については明示していないが、抄紙機に合わせて決定される。因みに、大きいものはベルト丈10.5m、全厚6.5mm、横幅10.5mから、小さいものではベルト丈4.0m、全厚5.0mm、横幅2.9mまでである。更に、本実施例では、排水溝の幅、深さ、ピッチについての数値は具体例として明示しているが、これに限らず、好適な他の数値になることもある。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るシュープレス用ベルトは、ベルト幅の中心線上からベルト走行方向の左右後方に流れる杉綾状の排水溝を設けたから、ベルト走行方向の斜め後方側に向かって排水し易く、従って、従来の溝の配列がベルトの進行方向にほぼ平行のものやローレット状、基盤目状又は格子状のもの

6

良好	ササクレ無	無
良好	ササクレ無	無
偏り傾向あり	ササクレ無	有
偏り傾向あり	ササクレ有	無

と比べ、湿紙の水分率が向上し、幅方向の水分斑が大幅に軽減でき、湿紙の水分の均一化が達成できる。しかも、杉綾状の溝はベルト幅の中心線に関して左右がほぼ対称であるから、ベルトの走行性がよく、また、波打ちも生じないから安定した操作が得られるという優れた効果を奏するものである。

【0030】また、左右の排水溝を、そのベルト幅の中心側から外に向かって徐々に深くするときは、水の移動性 (流れ) が促進され、排水性がより向上する効果が得られるし、ベルトの両端部上面を、外に向けて下り傾斜とするときは、ベルトの損傷防止に有効である上、排水溝の両端部が開放状態となるので脱水性がより向上するという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】ベルト幅の中心線上において左右が合致している排水溝を持つベルトの部分平面図である。

【図2】図1のX-X線断面図である。

【図3】図1のY-Y線断面図である。

【図4】ベルト幅の中心線上において左右が段違い状にズレている排水溝を持つベルトの部分平面図である。

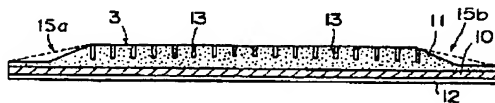
【図5】(a)、(b) は本願ベルト、(c)、(d) は比較ベルトの略示的説明図である。

【図6】抄紙機のプレス部の略示的断面図である。

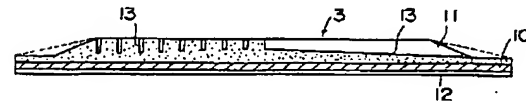
【符号の説明】

- 1 プレスロール
- 2 シュー
- 3 本願ベルト
- 10 支持層としての基布 (織布)
- 11 フェルト接触面側の樹脂層
- 12 フェルト接触面と反対側の樹脂層
- 13 排水溝
- 14 ベルト幅の中央線 (仮想線)
- 15 a、15 b ベルトの両端部
- 16 ベルト走行方向に直交する線 (仮想線)
- 17 a 合流部の円弧面
- 17 b 合流部の円弧面

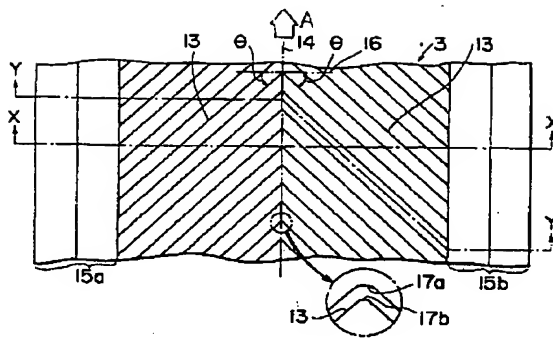
【図2】



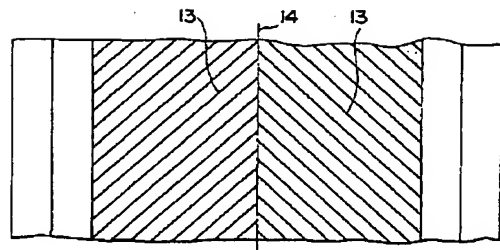
【図3】



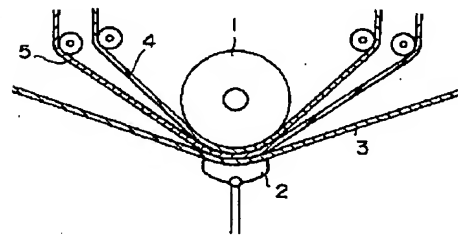
【図1】



【図4】



【図6】



【図5】

